

## DIFFERENCE WITH PRESENT APPLICATION

In recent years, there have been an increased number of cases where radio tags are used to manage the distribution/inventory of merchandise and prevent the theft of merchandise. An example of the tags is disclosed in JP-A No. 62934/1997. The tag shown in this invention is a module comprised of an IC for radio communication in a small size of several millimeters square or less and a coil antenna. The radio tag allows non-contact data exchange using a dedicated reader/writer device.

However, the tag with data reading/writing functions disclosed in the publication mentioned above has the problem of relatively easy data falsification because the tag allows relatively easy reading of data and relatively easy inputting/updating/correction of written data.

It is also possible to perform security control by encrypting data, but the problem of a more complicated operation is encountered. In addition, the possibility of data falsification can still remain. Moreover, the current condition of the radio tag cannot be recognized through visual observation.

By contrast, a tag (including an IC card or the like) according to the present invention characteristically comprises at least one detachable portion A, has a first function while the portion A remains attached, and shifts to a second function different from the first function when the portion A is detached. An example of a specific application of the tag to the management of merchandize distribution will be shown below. In the example, the tag composed of the detachable portions A, B, and C is affixed to merchandize and the rewriting of basic data on the product and the addition of data is enabled through the tag only during the period during which each of

the three portions A, B, and C is present. The portion A is detached when the product is shipped from the maker. The detachment of the portion A disables the rewriting of the basic data on the product and the addition of data.

Then, when the product is sold to a consumer in a shop, additional data such as a sales date is inputted to the tag. Subsequently, the portion B is detached from the tag and passed to the consumer. It is to be noted that the additional data such as the sales date mentioned above cannot be inputted in the presence of the portion A attached to the tag. The tag composed only of the portion C as a result of the detachment of the portions A and B allows a user to input or check data related only to a specified content allocated to the user. In the presence of the portion A or B attached to the tag, the additional data allocated to the user cannot be inputted or referenced.

By thus providing the physically detachable portion and changing the function through the detachment thereof, it becomes possible to provide the tag with which later data falsification is extremely difficult. By constituting the tag such that the physical configuration thereof changes on every detachment, the current condition of the tag can be recognized through visual observation.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-062934

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl. G07G 1/00  
G07G 1/00  
G07G 1/14

(21)Application number : 07-218931

(71)Applicant : NIPPON SYST HOUSE KK

(22)Date of filing : 28.08.1995

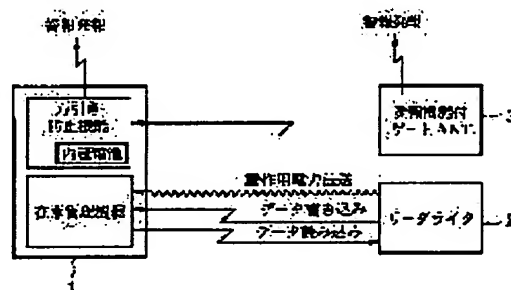
(72)Inventor : ARAI KIYOSHI

## (54) TAG AND SYSTEM FOR INVENTORY MANAGEMENT WITH SHOPLIFTING PREVENTING FUNCTION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inventory managing system with a shoplifting preventing function provided with both of an inventory managing function and a shoplifting preventing function.

**SOLUTION:** A tag 1 provided with the inventory managing function and the shoplifting preventing function incorporates a small battery such as a mercury battery for operating the shoplifting preventing function and is capable of transmitting and receiving merchandise data of a power receiving circuit and a reader/writer 2 for operating the inventory managing function. The reader/writer 2 is capable of power transmission and transmitting/receiving merchandise data for operating the inventory managing function of the tag 1. When the tag 1 approaches the area of radio waves outputted from a gate antenna 3 with an alarming function, the tag 1 and the gate antenna 3 output an alarm.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-62934

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 G 1/00	3 0 1		G 0 7 G 1/00	3 0 1 B
	3 1 1			3 1 1 D
1/14			1/14	

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-218931

(22) 出願日 平成7年(1995)8月28日

(71) 出願人 591174438

日本システムハウス株式会社  
東京都新宿区北新宿3-1-16

(72) 発明者 新井 清

東京都新宿区北新宿3丁目1番16号 日本  
システムハウス株式会社内

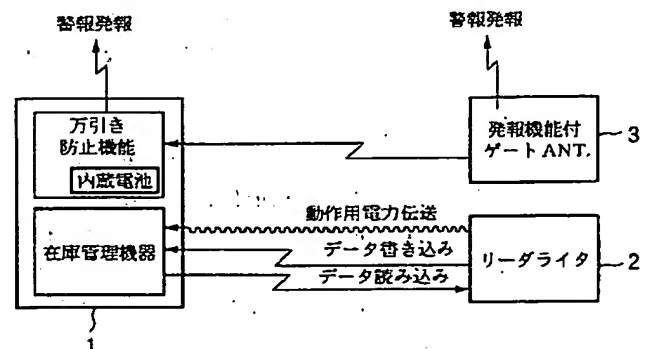
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 万引き防止機能付き在庫管理タグ及び万引き防止機能付き在庫管理システム

(57) 【要約】

【課題】 在庫管理機能と万引防止機能とを兼ね備えた万引き防止機能付き在庫管理システムの提供。

【解決手段】 在庫管理機能と万引き防止機能とを備えたタグ1は、万引き防止機能を動作させる水銀電池等の小型電池を内蔵し、また、在庫管理機能を動作させるための電力受信回路とリーダライタ2との商品データの送受信が行なえる。リーダライタ2は、タグ1の在庫管理機能を動作させるための電力伝送と商品データの送受信が行なえる。発報機能付きのゲートアンテナ3が発する電波の領域に、タグ1が接近するとタグ1とゲートアンテナ3は警報を発報する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 商品に取り付けられるタグであつて、  
そのタグは警報を発報する警報発報手段と、前記商品の  
商品情報を記憶する記憶手段と、その記憶している前記  
商品情報の読み出し／書き込み装置との双方向通信手段  
を備えたことを特徴とする万引き防止機能付き在庫管理  
タグ。

【請求項2】 前記タグは、前記警報発報手段を動作さ  
せる電池を備え、更に前記双方向通信手段と前記記憶手  
段とを動作させる電力受信手段を備えたことを特徴とす  
る請求項1記載の万引き防止機能付き在庫管理タグ。

【請求項3】 前記双方向通信手段は、赤外線による無  
線通信を使用することを特徴とする請求項1記載の万引  
き防止機能付き在庫管理タグ。

【請求項4】 前記警報発報手段は、外部装置から送信  
された電波を検知した際、警報を発報することを特徴と  
する請求項1記載の万引き防止機能付き在庫管理タグ。

【請求項5】 在庫、売上等の商品情報を管理する在庫  
管理システムであつて、

複数の商品に個別に取り付けられるタグ、そのタグに記  
憶された情報の読み出し／書き込み装置、前記商品の置  
かれた領域の出入口付近に設置するゲートを備えてお  
り、

前記タグは、

前記ゲートに接近したことを検知して警報を発報する警  
報発報手段と、前記商品個別の情報を記憶する記憶手段  
と、前記読み出し／書き込み装置と通信する対読み出し  
／書き込み装置通信手段とを備え、

前記読み出し／書き込み装置は、  
前記タグに記憶された前記商品情報を読み出す読み出し  
手段と、前記商品情報を更新する書き込み手段と、前記  
タグのうち目的とするタグと通信する対タグ通信手段と  
を備え、

前記ゲートは、

前記タグの接近を検知するタグ検知手段を備えたことを  
特徴とする万引き防止機能付き在庫管理システム。

【請求項6】 前記読み出し／書き込み装置は、前記商  
品情報を入力する入力手段と、前記商品の販売のための  
レジスタ端末手段と、前記商品情報を記憶するデータベ  
ース手段と、複数の前記読み出し／書き込み装置間で前  
記商品情報を等値化する読み出し／書き込み装置間通信  
手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防  
止機能付き在庫管理システム。

【請求項7】 前記読み出し／書き込み装置には、据え  
置型と携帯型があることを特徴とする請求項5記載の万  
引き防止機能付き在庫管理システム。

【請求項8】 前記読み出し／書き込み装置は、前記タ  
グに電力を伝送する電力伝送手段を備えたことを特徴と  
する請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システ  
ム。

【請求項9】 前記タグの対読み出し／書き込み装置通  
信手段と、前記読み出し／書き込み装置の対タグ通信手  
段とは、赤外線による無線通信であり双方向通信が可能  
であることを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能  
付き在庫管理システム。

【請求項10】 前記タグは、前記警報発報手段を動作  
させる電池を備え、更に前記対読み出し／書き込み装置  
通信手段と前記記憶手段とを動作させる電力受信手段を  
備えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能  
付き在庫管理システム。

【請求項11】 前記読み出し／書き込み装置間通信手  
段として、前記携帯型の読み出し／書き込み装置間を赤  
外線による無線通信、そして前記据え置型の読み出し／  
書き込み装置間を有線式のシリアルデータ通信を使用す  
ることを特徴とする請求項7記載の万引き防止機能付き  
在庫管理システム。

【請求項12】 前記タグの前記警報発報手段は、前記  
ゲートの前記タグ検知手段が発信する電波を検知した  
際、警報を発報することを特徴とする請求項5記載の万  
引き防止機能付き在庫管理システム。

【請求項13】 前記ゲートは、前記タグが接近したこ  
とを検知して警報を発報するタグ接近警報発報手段を備  
えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付  
き在庫管理システム。

【請求項14】 前記警報発報手段は、前記双方向通信  
手段によりON/OFFできることを特徴とする請求項  
3記載の万引き防止機能付き在庫管理タグ。

【請求項15】 前記タグの前記警報発報手段は、前記  
対読み出し／書き込み装置通信手段によりON/OFF  
できることを特徴とする請求項5または請求項9または  
請求項10記載の万引き防止機能付き在庫管理システ  
ム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小売り店等におけ  
る不正行為防止のための万引防止タグシステム、そして  
大規模小売り店等におけるPOSに代表される在庫管理  
システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、デパート、スーパーマーケット、  
レコード店等の大量小売り店では、売場内での万引きの  
防止が常に重要な課題であるため、商品に目が行き届く  
ように店員を多めに配置したり、警備員を配置したりし  
ていた。近年では、人件費の高騰や万引き時の商品の隠  
ぺい行為に対応するため、万引き防止用無線タグシステ  
ムが導入され、一般化しつつある。このシステムは、検  
出用電波送信ゲート（発報機能を備えていてもよい）と  
電波感知による発報機能を備えたタグを備えており、そ  
のタグを取り付けられた商品の通過を検出用電波送信ゲ  
ートにて検知しようとするものである。図11に従来例

3

を示す。

【0003】図11は、従来例としての万引き防止タグシステムの構成を示す図である。

【0004】図中、101は万引き防止タグであり、商品102に個々に取り付けられている。この状態の商品102を持った不正行為者が、検出用電波送信ゲート103付近を通過するとタグ101内部の警報発報機能が動作して警報を発報する訳である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来例は、管理しようとする商品全部にタグを用意しなければならないこともあり、万引き防止という単一の目的からするとシステム導入のための費用がかなり高価なものとなっている。また、このようなシステムが必要となる小売り店では、売れ筋商品の把握とそれによる的確な在庫管理が売上を左右するため、更に在庫管理システムへの投資も余儀なくされている。

【0006】そこで本発明は、在庫管理機能と万引防止機能とを兼ね備えた万引き防止機能付き在庫管理システムの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前述の目標の達成すべき本発明の構成として、請求項1は、商品に取り付けられるタグであって、そのタグは警報を発報する警報発報手段と、前記商品の商品情報を記憶する記憶手段と、その記憶している前記商品情報の読み出し／書き込み装置との双方向通信手段を備えたことを特徴とする万引き防止機能付き在庫管理タグである。

【0008】万引き防止機能と在庫管理機能を実現する共通の媒体にタグを使用することにより、万引き防止と在庫管理を同時に実現する。

【0009】請求項2の前記タグは、前記警報発報手段を動作させる電池を備え、更に前記双方向通信手段と前記記憶手段とを動作させる電力受信手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の万引き防止機能付き在庫管理タグである。

【0010】これによりタグの小型軽量化を計り、消費電力の少ない警報発報手段を小型の電池で常に動作させる。

【0011】請求項3の前記双方向通信手段は、赤外線による無線通信を使用することを特徴とする請求項1記載の万引き防止機能付き在庫管理タグである。

【0012】これによりタグの小型軽量化を計る。

【0013】請求項4の前記警報発報手段は、外部装置から送信された電波を検知した際、警報を発報することとを特徴とする請求項1記載の万引き防止機能付き在庫管理タグである。

【0014】これにより万引き防止機能を実現する。

【0015】請求項5は、在庫、売上等の商品情報を管理する在庫管理システムであって、複数の商品に個別に

(3)

4

取り付けられるタグ、そのタグに記憶された情報の読み出し／書き込み装置、前記商品の置かれた領域の出入口付近に設置するゲートを備えており、前記タグは、前記ゲートに接近したことを検知して警報を発報する警報発報手段と、前記商品個別の情報を記憶する記憶手段と、前記読み出し／書き込み装置と通信する対読み出し／書き込み装置通信手段とを備え、前記読み出し／書き込み装置は、前記タグに記憶された前記商品情報を読み出す読み出し手段と、前記商品情報を更新する書き込み手段と、前記タグのうち目的とするタグと通信する対タグ通信手段とを備え、前記ゲートは、前記タグの接近を検知するタグ検知手段を備えたことを特徴とする万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0016】万引き防止機能と在庫管理機能を実現する共通の媒体にタグを使用することにより、万引き防止と在庫管理を同時に実現する。

【0017】請求項6の前記読み出し／書き込み装置は、前記商品情報を入力する入力手段と、前記商品の販売のためのレジスタ端末手段と、前記商品情報を記憶するデータベース手段と、複数の前記読み出し／書き込み装置間で前記商品情報を等値化する読み出し／書き込み装置間通信手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0018】これにより複数の読み出し／書き込み装置を備えた在庫管理システムを実現し、読み出し／書き込み装置間の商品情報の統一を計る。

【0019】請求項7の前記読み出し／書き込み装置には、据え置型と携帯型があることを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0020】レジスタ機能中心の据え置型と、移動が容易な携帯型でリーダライタの使い分けを実現する。

【0021】請求項8の前記読み出し／書き込み装置は、前記タグに電力を伝送する電力伝送手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0022】これによりタグの小型軽量化を計る。

【0023】請求項9は、前記タグの対読み出し／書き込み装置通信手段と、前記読み出し／書き込み装置の対タグ通信手段とは、赤外線による無線通信であり双方向通信が可能であることを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0024】非接触通信により、商品売上時のキー入力回数を低減する。

【0025】請求項10の前記タグは、前記警報発報手段を動作させる電池を備え、更に前記対読み出し／書き込み装置通信手段と前記記憶手段とを動作させる電力受信手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0026】これによりタグの小型軽量化を計り、消費電力の少ない警報発報手段を小型の電池で常に動作させ

50

5

る。

【0027】請求項11は、前記読み出し／書き込み装置間通信手段として、前記携帯型の読み出し／書き込み装置間を赤外線による無線通信、そして前記据え置型の読み出し／書き込み装置間を有線式のシリアルデータ通信を使用することを特徴とする請求項7記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0028】通信方式を使い分けてデータの等値化を効率良く実現する。

【0029】請求項12の前記タグの前記警報発報手段は、前記ゲートの前記タグ検知手段が発信する電波を検知した際、警報を発報することを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0030】これにより万引き防止機能を実現する。

【0031】請求項13の前記ゲートは、前記タグが接近したことを検知して警報を発報するタグ接近警報発報手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0032】これにより不正の発見を更に容易にする。

【0033】請求項14は、前記警報発報手段は、前記双方向通信手段によりON/OFFできることを特徴とする請求項3記載の万引き防止機能付き在庫管理タグである。

【0034】これにより、警報機能のON/OFFをタグ毎に読み出し／書き込み装置からの遠隔操作により行なう。

【0035】請求項15は、前記タグの前記警報発報手段は、前記対読み出し／書き込み装置通信手段によりON/OFFできることを特徴とする請求項5または請求項9または請求項10記載の万引き防止機能付き在庫管理システムである。

【0036】これにより、警報機能のON/OFFをタグ毎に読み出し／書き込み装置からの遠隔操作により行なう。

【0037】

【発明の実施の形態】以下に本発明の一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0038】はじめに、本発明の万引き防止機能付き在庫管理システムの概要を図1及び図2を参照して説明する。

【0039】図1は、本発明の一実施形態としての万引き防止機能付き在庫管理システムの機能概要を示すブロック図である。

【0040】図中、1は、在庫管理機能と万引き防止機能とを備えたタグである。タグ1は、万引き防止機能を動作させる水銀電池等の小型電池を内蔵している。また、タグ1は、在庫管理機能を動作させるための電力受信回路とリーダライタ2との商品データの送受信が行なえる。2は、リーダライタであり、タグ1の在庫管理機能を動作させるための電力伝送と商品データの送受信が

(4)

6

行なえる。3は、発報機能付きのゲートアンテナである。タグ1の接近をゲートアンテナ3が検知すると、タグ1とゲートアンテナ3は警報を発報する。

【0041】図2は、本発明の一実施形態としての万引き防止機能付き在庫管理システムのシステム構成図である。

【0042】図中、1は前述のタグであり、4はレジスタ機能を備えた据え置き式の設置型R/W、5は小型で携帯に便利な携帯型R/Wであり、それぞれ複数の存在が可能である。また、出入口付近には、ゲートアンテナ3が備えられておりタグ1の万引き防止機能が動作している（尚、タグ1の万引き防止機能は、在庫管理機能とは独立して常時動作している。）。タグ1の在庫管理機能にて記憶されている商品データ（データの構成については後述）は、設置型R/W4及び携帯型R/W5により管理されており、どれもタグ1に赤外線データ通信により非接触でアクセス可能である。また、設置型R/W4と携帯型R/W5間は、互いの持つ商品データを赤外線データ通信により非接触でイコライズ可能である。この場合、イコライズ動作のトリガは、商品データの変更、更新があったR/Wよりなされる。設置型R/W4同士の通信は、RS-232C等の有線式シリアル通信で行っている。データ変更が行われる具体的な内容として、以下のような項目がある。

【0043】1) 商品の客への販売時（正規販売）

2) 商品の交換時

3) 価格の変更時

4) 商品の棚卸し時

5) 商品データの確認時

次に、設置型R/W4、携帯型R/W5、タグ1について図3～図8を参照して個別に説明する。

【0044】＜設置型R/W＞図3は、本発明の一実施形態としての設置型R/W4の外形を示す図である。

【0045】図中、41は、商品データ等が表示される表示部である。42は、タグ1を挿入するタグ用スロットであり、このスロットにタグ1を挿入することにより商品の販売や商品データの確認の際のデータ通信が行なえる。43は携帯型R/W5を挿入する携帯型R/W用スロットであり、このスロットに携帯型R/W5を挿入することにより、携帯型R/W5の充電が行なえる。また、このスロットに携帯型R/W5を挿入した状態でもデータ通信は行なえる。44は、テンキーやファンクションキー等のデータ入力キーである。45は、タグ1への電力伝送用アンテナである。

【0046】オペレータは、商品の正規の販売時には商品からタグ1を取り外すと共に、タグ用スロット41にタグ1を挿入して商品の売上を行なう。この場合、基本的に金額の入力等のテンキー入力を行なう必要が無い。また、同じ種類の商品を複数同時に販売する場合には、代表してタグを1つ挿入し、数量をテンキー入力すれば

7

よい。また、必要に応じて現金ドロアーを装置下に備えてもよい。

【0047】図6は、本発明の一実施形態としての設置型R/W4の電気的な構成を示すブロック図である。

【0048】図中、111はデータ受信のための受光素子、112は受光素子111で受光した信号を電気的な信号に変換するための受信信号変換回路、113はデータ入力キー（前述のデータ入力キー44と同じ）、114は受信した信号や入力されたデータを演算処理するデータ処理回路、115は処理したデータを表示部116（前述の表示部41と同じ）に表示したり、外部の在庫管理システム（POSシステム）に接続するためにデータを変換処理するI/Oコントロール部、118は発振器、117はデータ処理回路114で処理された送信すべきデータに応じて発振器118の周波数を重畳させるミキサー、119は発光素子120から赤外線データとして送信させるためのドライブ回路である。

【0049】更に設置型R/W4には、前記の回路の駆動用電源である電源回路121と、タグ1への電力伝送を電力伝送アンテナ123より行なうための電力伝送回路122が備えられている。また、電源回路121には、AC/DC変換回路と携帯型R/W5の充電器が備えられている。

【0050】<携帯型R/W>図4は、本発明の一実施形態としての携帯型R/W5の外形を示す図である。

【0051】図中、51は、商品データ等が表示される表示部である。52は、テンキーやファンクションキー等のデータ入力キーである。53は、タグ1を挿入するタグ挿入スロットであり、タグ1のデータ更新の際、このスロットにタグ1を挿入することによりデータ通信が行なえる。54は、タグ1への電力伝送用アンテナである。55は、設置型R/W4と赤外線通信を行なう受発光部である。

【0052】図7は、本発明の一実施形態としての携帯型R/W5の電気的な構成を示すブロック図である。

【0053】図中、131はデータ受信のための受光素子、132は受光素子131で受光した信号を電気的な信号に変換するための受信信号変換回路、133はデータ入力キー（前述のデータ入力キー52と同じ）、134は受信した信号や入力されたデータを演算処理するデータ処理回路、135は処理したデータを表示部136（前述の表示部51と同じ）に表示するためにデータを変換処理するI/Oコントロール部、138は発振器、137はデータ処理回路134で処理された送信すべきデータに応じて発振器138の周波数を重畳させるミキサー、139は発光素子140から赤外線データとして送信させるためのドライブ回路である。

【0054】更に携帯型R/W5には、前記の回路の駆動用電源である電源回路141と、タグ1への電力伝送を電力伝送アンテナ143より行なうための電力伝送回

(5)

8

路142が備えられている。また、電源回路141には、充電回路とバッテリーが備えられている。

【0055】<タグ1>図5は、本発明の一実施形態としてのタグ1の外形を示す図である。

【0056】図中、11はタグ1を商品に固定する固定バンドである。固定バンド11は、取り付けが容易で、取り外しが困難な形態のものであればバンド状でなくともよい。12は、設置型R/W4及び携帯型R/W5と赤外線通信を行なう受発光部である。

10 【0057】図8は、本発明の一実施形態としてのタグ1の電気的な構成を示すブロック図である。

【0058】図中、151はデータ受信のための受光素子、152は受光素子151で受光した信号を電気的な信号に変換するための入力信号処理回路、153は入力されたデータがどのタグに向けられたものかを判断するID検出処理回路、154はID検出処理回路153で検出したIDが自分宛だった場合に受信したデータのエラー検出とエラー訂正を行なうED/EC処理回路、155はデータを記憶する不揮発性のRAM等のデータ記憶メモリ、156はデータ記憶メモリ155内部のデータを送信する処理を行なう送信データ処理回路、157は送信すべきデータを発光素子158から赤外線データとして送信させるための送信ドライバである。また、163は万引防止機能の正規な解除を行なうため、送信元のIDコードを識別する管理者ID識別回路、164はそれにより万引防止機能のON/OFFが可能な警報機能リセット回路である。

30 【0059】更にタグ1には、設置型R/W4または携帯型R/W5から電力受信する電力受信アンテナ163、そして前記の回路の駆動用電源である電源受信回路159が備えられている。以上の回路は、在庫管理機能に対するものであり、R/Wの電力伝送範囲にタグ1があるときのみ動作する。

【0060】また、万引き防止機能を常時実現するため、ゲートアンテナ3からの信号を受信する受信アンテナ160、受信した信号に応じて警報を発報する万引き防止発報制御回路161、そしてこの回路を駆動する小型のバッテリー162が備えられている。

40 【0061】次に、商品データの通信について図9及び図10を参照して説明する。

【0062】タグ1とR/W間の通信は、IDコード、商品コード、管理データ等を有する所定のブロック長のデータにより行われる。また、正常な1回の通信動作は、前記の所定のブロック長のデータを所定の回数（N回）繰り返す間に確定する。

【0063】図9は、本発明の一実施形態としてのデータ形式の構成を示す図である。

50 【0064】図中、71は、データ通信時にデータブロック開始点であることを認識させるプリアンプルである。72は、管理者コード及びタグ1の個々のタグ番号



(6)

9

によりデータの発信元、送信先を明確にするIDコードである。R/Wで商品データを操作する場合、まずこのIDコードを入力することでシステムのセキュリティを保つ。73は、商品の分類情報等の商品コードである。74は、仕入れ、棚卸し、価格、形式、サイズ、重量、色等の管理情報である管理コードである。75は、データ通信の誤り検出/訂正を行いデータ管理の正確さを確保するパリティチェック等のためのECC符号である。この符号に基づいて、タグ1及びR/Wは、受信データのエラー検出時に訂正を試み、訂正不可能な場合は相手側にデータの再送を要求する。76は、データブロックの終了点を認識させるポストアンプルである。このデータブロックをNRZI変調形式等により、一般的な赤外線無線通信方式であるIrDA方式に準拠して通信させる。

【0065】図10は、本発明の一実施形態としての1件分のデータの通信動作を示す図である。

【0066】図中、1件分のデータ伝送時間のうちに図9のデータブロックがN回繰り返される。

【0067】また、設置型R/W5同士の通信には、図9のデータブロックに更に売上管理データ部が付加されており、有線式のシリアルデータ通信であること以外の基本的な構成は前述のタグ1とR/W間通信と同様であるため説明を省略する。尚、必要があれば設置型R/W5同士の通信も無線方式にしてもよい。

【0068】＜実施形態の変形例＞

1) 前述の実施形態において、タグの商品データの読み取りは赤外線方式による無線通信を使用したか、電磁誘導による通信方式でシステムを構成してもよい。

2) 前述の実施形態のシステム構成で万引き防止機能付き在庫管理システムは動作するが、更に公知の在庫管理システムを、そのPOSレジスタを介して設置型R/W4に接続させて動作させてもよい。

【0069】図12は、本発明の一実施形態の応用例としての万引き防止機能付き在庫管理システムのシステム構成図である。

【0070】図中、6は在庫管理システム、9はPOSレジスタであり設置型R/W4のI/Oコントロール部115により相互に通信可能である。在庫管理システム6は、商品在庫、商品受発注履歴、売上等のデータを記憶するデータベース機能7やストリーマテープ装置等のデータバックアップ機能8を備えていることはいふまでもない。

【0071】＜実施形態の効果＞

(1) 万引き防止機能と在庫管理機能を実現する共通の媒体にタグ1を使用したことにより、少ない設備投資で同時に万引き防止と在庫管理を実現することができる。

(2) タグ1の在庫管理機能を動作させるため設置型R/W4及び携帯型R/W5より電力を送信し、在庫管理機能部の動作のためのバッテリーを備えないことにより、

10

タグ1の重量増加を避けることができる。

(3) 万引き防止機能部の動作のために小型のバッテリー162を搭載したことにより、電力が受信できるときしか動作しない在庫管理機能とは独立して万引き防止機能を常時作動させることができる。

(4) 設置型R/W4にタグ用スロット42を設け、テンキーで商品の金額を入力することなく売上を登録できるようにした。これによりオペレータの誤操作を防止できる。

10 (5) 赤外線通信による非接触通信により、タグ1にコネクタ部等の動作回路の露出部をなくすことができた。これによりタグ1の不良率が低減する。

(6) タグ1に管理者ID識別回路164、警報機能リセット回路165を備え、設置型R/W4及び携帯型R/W5から万引防止機能のON/OFFを遠隔操作によりタグ毎に行なう。これにより、商品の販売や棚卸し等による警報機能の正規な操作を効率良く、容易に行なえる。

【0072】

20 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、在庫管理機能と万引防止機能とを兼ね備えた万引き防止機能付き在庫管理システムの提供が実現する。

【0073】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての万引き防止機能付き在庫管理システムの機能概要を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態としての万引き防止機能付き在庫管理システムのシステム構成図である。

30 【図3】本発明の一実施形態としての設置型R/W4の外形を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態としての携帯型R/W5の外形を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態としてのタグ1の外形を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態としての設置型R/W4の電気的な構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の一実施形態としての携帯型R/W5の電気的な構成を示すブロック図である。

40 【図8】本発明の一実施形態としてのタグ1の電気的な構成を示すブロック図である。

【図9】本発明の一実施形態としてのデータ形式の構成を示す図である。

【図10】本発明の一実施形態としての1件分のデータの通信動作を示す図である。

【図11】従来例としての万引き防止タグシステムの構成を示す図である。

50 【図12】本発明の一実施形態の応用例としての万引き防止機能付き在庫管理システムのシステム構成図である。

(7)

11

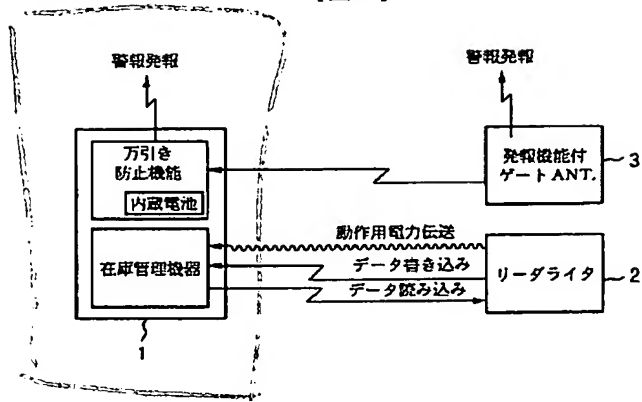
## 【符号の説明】

- 1 タグ
- 2 リーダライタ (R/W)
- 3 ゲートアンテナ
- 4 設置型R/W
- 5 携帯型R/W
- 6 在庫管理システム
- 7 データベース機能
- 8 データバックアップ機能
- 9 POSレジスタ
- 11 固定バンド
- 12 受発光部
- 41 表示部
- 42 タグ用スロット
- 43 携帯型R/W用スロット
- 44 データ入力キー
- 45 電力伝送用アンテナ
- 51 表示部
- 52 データ入力キー
- 53 タグ挿入スロット
- 54 電力伝送用アンテナ
- 55 受発光部
- 7-1 プリアンプル
- 7-2 IDコード
- 73 商品コード
- 74 管理コード
- 75 ECC符号
- 76 ポストアンプル
- 101 万引き防止タグ
- 102 商品
- 103 検出用電波送信ゲート
- 111 受光素子
- 112 受信信号変換回路
- 113 データ入力キー
- 114 データ処理回路
- 115 I/Oコントロール部

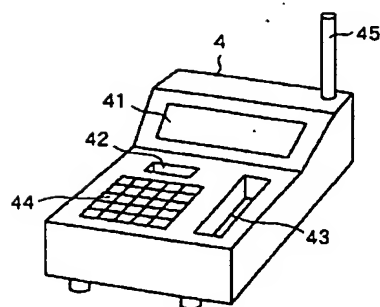
12

- 116 表示部
- 117 ミキサー
- 118 発振器
- 119 ドライブ回路
- 120 発光素子
- 121 電源回路
- 122 電力伝送回路
- 123 電力伝送アンテナ
- 131 受光素子
- 10 132 受信信号変換回路
- 133 データ入力キー
- 134 データ処理回路
- 135 I/Oコントロール部
- 136 表示部
- 137 ミキサー
- 138 発振器
- 139 ドライブ回路
- 140 発光素子
- 141 電源回路
- 20 142 電力伝送回路
- 143 電力伝送アンテナ
- 151 受光素子
- 152 入力信号処理回路
- 153 ID検出処理回路
- 154 ED/EC処理回路
- 155 データ記憶メモリ
- 156 送信データ処理回路
- 157 送信ドライバ
- 158 発光素子
- 30 159 電源受信回路
- 160 受信アンテナ
- 161 万引き防止発報制御回路
- 162 バッテリ
- 163 電力受信アンテナ
- 164 管理者ID識別回路
- 165 警報機能リセット回路

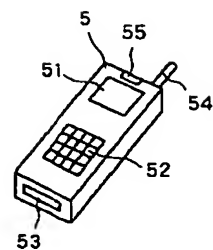
【図1】



【図3】

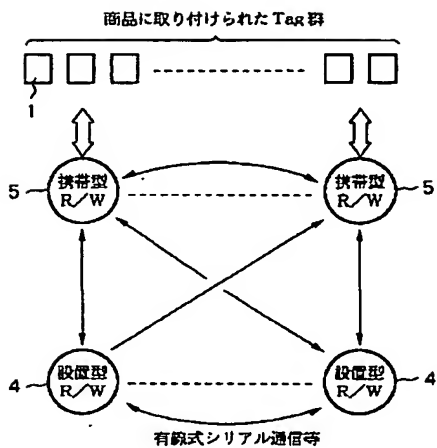


【図4】

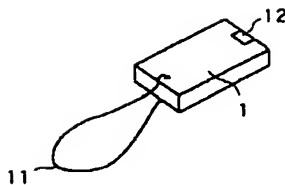


(8)

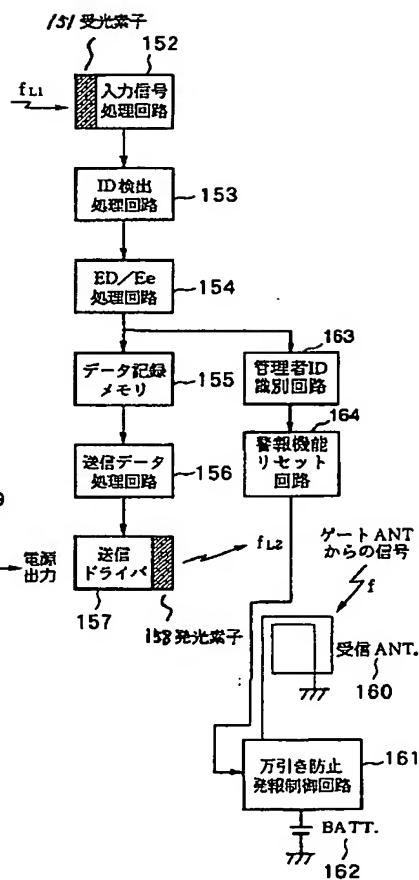
【図2】



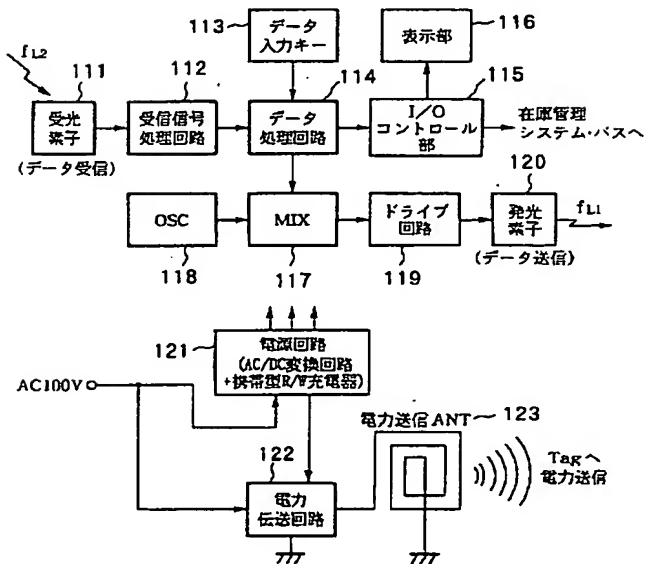
【図5】



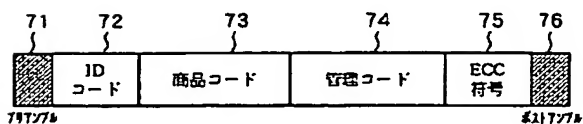
【図7】



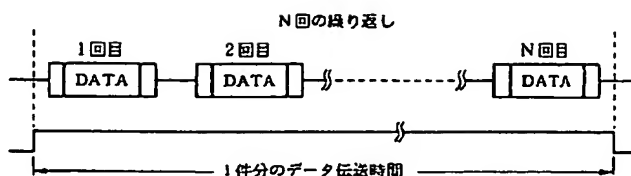
【図6】



【図9】

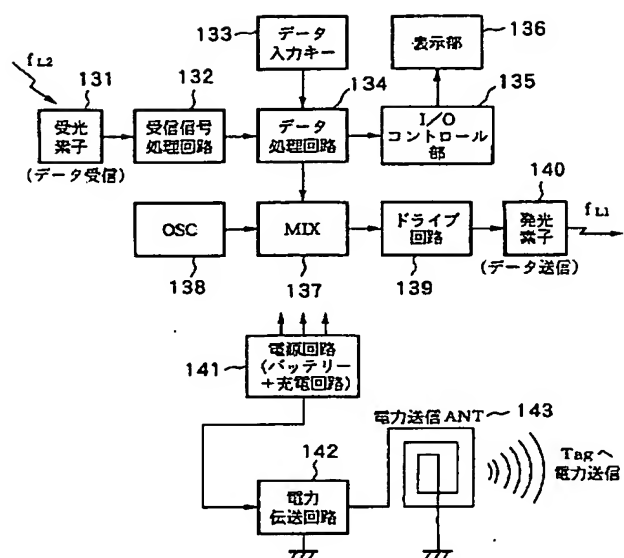


【図10】

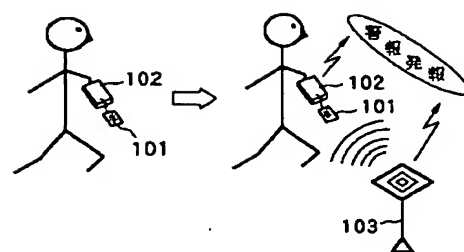


(9)

【図 8】



【図 11】



【図 12】

